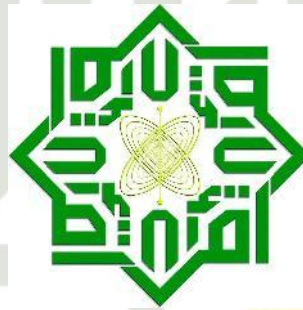


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PERKECAMBAHAN BENIH PINANG SIRIH
(*Areca catechu* L.) DENGAN PERLAKUAN
SKARIFIKASI**



Oleh:

REZKI ANANDRA
11582102469

UIN SUSKA RIAU

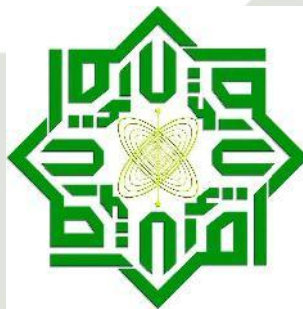
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PERKECAMBAHAN BENIH PINANG SIRIH
(*Areca catechu* L.) DENGAN PERLAKUAN
SKARIFIKASI**



Oleh:

REZKI ANANDRA
11582102469

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

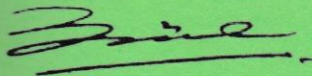
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perkecambahan Benih Pinang Sirih (*Areca catechu* L.) dengan Perlakuan Skarifikasi
Nama : Rezki Anandra
NIM : 11582102469
Program Studi : Agroteknologi

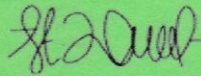
Menyetujui,
Setelah diseminarkan pada tanggal 17 Maret 2020

Pembimbing I



Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.
NIK. 130817115

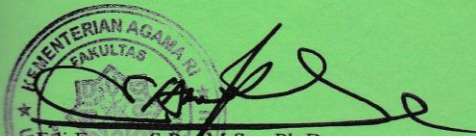
Pembimbing II



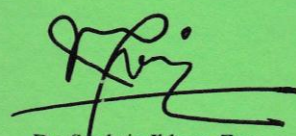
Siti Zulaiha, M.Si.
NIP. 199306242018012001

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan


Edi Erwan, S.P., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197309041999031003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

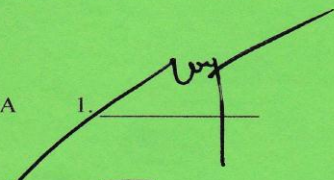
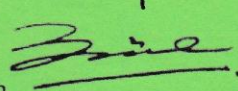
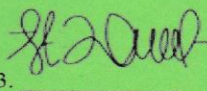
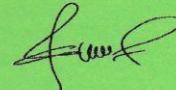


Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 198101072009011008

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan dan diuji didepan tim penguji
Ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 17 Maret 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	KETUA	1. 
2.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc	SEKRETARIS	2. 
3.	Siti Zulaiha, M.Si	ANGGOTA	3. 
4.	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	4. 
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si	ANGGOTA	5. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing 1 dan pembimbing 2.

3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula didalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



REZKI ANANDRA
11582102469

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Lantunan kalimat syukur beriring Shalawat atas terwujudnya
Doa dan harapan, syukurku yang tiada terkira, padamu *ya robb*.
Kupersembahkan untuk Ayahanda tercinta Darwin dan Ibundaku Syariati,
Kakak dan Adik ku tersayang Irawanti dan Tria Pratika Sari.

Teristimewa Ayahanda dan Ibunda tercinta, terkasih dan tersayang

Sebuah hadiah kecil yang dapat ku berikan. Hadiah yang diraih dengan perjuangan serta pengorbanan, penuh dengan cerita dan kenangan. Sebuah puncak dari rasa tanggung jawabku untuk masa depan yang ku impikan tentunya atas restu dan dukungan yang kalian berikan. Ayah, Ibu kalian tiadapernah hentinya selama ini memberi ku kasih sayang, semangat, doa, dorongan, nasehat dan pengorbanan yang tak tergantikan. Hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada. Terimalah bukti kecil ini sebagai langkah awal keseriusanku membalas pengorbanan kalian.

Ku bermohon dalam sujudku pada mu ya Allah, Ampunillah segala dosa-dosa orang tuaku, bukakanlah pintu rahmat, hidayah, rezeki dan pintu surgamu ya Allah, Maafkanlah atas segala kekhilafan mereka haramkanlah api neraka atas mereka, jadikan mereka umat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu. Jadikan hamba Mu ini anak yang selalu berbakti pada orang tua, dan dapat mewujudkan mimpi orang tua serta membalas jasa orang tua, walaupun jelas terlihat bahwa jasa orang tua begitu besar, tak kan terbalas dalam bentuk apapun.

Terimakasih dari hati terdalam teruntuk ayahanda dan ibundaku atas semuanya, Perjuangan ku memperoleh gelar sarjana sangat kecil di bandingkan dengan perjuangan kalian. Semoga saat kalian menua aku ada, berjuang untuk kalian atas izin Nya.

Ya Allah...Berilah rahmat, kasih dan sayang mu kepada Ayah dan Ibuku, dan kumpulkanlah kami semua ditempat yang Engkau ridhoi

Aamiin,,ya Allah,, ya Robbal'alamiin



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

MOTTO

“DUNIA DAN AKHIRAT MU HARUS SEIMBANG”

Maka Nikmat Tuhan Mu yang manakah yang engkau dustakan?

(SURAH AR-RAHMAN : 13)

Dan hanya kepada Tuhanmulah (Allah SWT), Hendaknya kamu berharap

(AL-INSYIRAH : 8)

Cukuplah Allah Menjadi Penolong Kami dan Allah Adalah Sebaik-baik Pelindung

(SURAH ALI IMRAN : 173)

Allah Menghendaki Kemudahan Bagimu, Dia Tidak Menghendaki Kesulitan Bagimu

(AL-BAQARAH : 185)

Boleh Jadi Kamu Membenci Sesuatu Padahal Ia Amat Baik Bagimu dan Boleh Jadi Kamu Menyukai Sesuatu Padahal Ia Amat Buruk Bagimu. Allah Maha Mengetahui Sedang Kamu Tidak Mengetahui

(AL-BAQARAH : 216)

UIN SUSKA RIAU

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, Puji dan syukur atas kehadiran Allah *subhanahuwata'ala*, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perkecambahan Benih Pinang Sirih (*Areca cathecu* L.) dengan Perlakuan Skarifikasi”. Sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta ayahanda Darwin dan ibunda Syariati serta kakak Irawanti, A.ma. dan adik Tria Pratika Sari yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, kebahagiaan dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc, Ibu Triani Adelina, S.Pt., M.P, dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc sebagai wakil dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam ketua Program Studi Agroteknologi.
5. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc, sebagai dosen pembimbing I serta pembimbing akademik dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si sebagai dosen pembimbing II atas bimbingan dan motivasinya untuk tetap semangat dan telah memberikan saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Novita Hera, S.P., M.P, Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si, dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc selaku dosen penguji atas kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku ketua sidang.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan Seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.

9. Teman-teman Agroteknologi A angkatan 2015, Pebri, Nasril, Abdul, Rizki, M. hakiki, Iqbal, Syariatul, Elska, Khoilal, Herdi, Rahmad, Zainuddin, Fadly, Delva, Bakti, Aprianto, Ilham, Witri, Eka, Viona, Dwi, Tiwi, Firsty, Ivhe, Minja, Sinta untuk kebersamaannya selama proses perkuliahan.
10. Rekan-rekan Praktek Kerja Lapang di PTPN V Sei Lala.
11. Rekan-rekan Kuliah Kerja Nyata di Desa Seberang Gunung Kabupaten Kuantan Singingi.
12. Teman yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, Pertin Jepridon dan Nurul Insani atas sumbangan tenaga dan literturnya.
13. Seluruh teman-teman Jurusan Agroteknologi dan Peternakan tanpa terkecuali yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga selalu semangat dalam menggapai tujuan hidup baik dunia maupun akhirat *Amiin*.

Akhir kata, semoga Allah *subhanahuwata'ala* senantiasa melimpahkan kasih sayangnya kepada kita semua, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara. *Amiin*.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP

Rezki Anandra dilahirkan pada Tanggal 24 Agustus 1996 di Cerenti Kabupaten Kuantan Singingi, Riau. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Putra dari Bapak Darwin dan Ibu Syariati. Mengawali pendidikan di SDN 001 Koto Peraku, Kecamatan Cerenti Pada Tahun 2003. Pada Tahun 2009 penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN 001 Koto Peraku. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMPN 1 Cerenti dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri Pintar Kuantan Singingi dan lulus Tahun 2015.

Pada Tahun 2015 melalui Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PTPN V Sei Lala, Indragiri Hulu, Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan September 2018 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Seberang Gunung Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai dengan Juni 2019 dengan judul “Perkecambahan Benih Pinang Sirih (*Areca cathecu* L) dengan Perlakuan Skarifikasi” di bawah bimbingan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah *subhanahuwata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Perkecambahan Benih Pinang Sirih (*Areca catechu* L.) dengan Perlakuan Skarifikasi**”. Sholawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wassalam* yang telah membawa manusia dari alam kegelapan ilmu pengetahuan ke alam yang penuh dengan cahaya ilmu pengetahuan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. sebagai pembimbing I dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai skripsi ini selesai. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *subhanahuwata'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERKECAMBAHAN BENIH PINANG SIRIH (*Areca cathecu* L.) DENGAN PERLAKUAN SKARIFIKASI

Rezki Anandra (11582102469)

Di bawah bimbingan Bakhendri Solfan dan Siti Zulaiha

INTISARI

Perkecambahan benih pinang secara alamiah baru akan terjadi pada 60-75 hari setelah semai. Perkecambahan yang lama diakibatkan oleh besarnya kandungan sabut pada buah pinang segar yaitu 60-80% dan adanya kandungan lignin, suberin dan cutin yang menyebabkan benih pinang mengalami dormansi secara fisik. Pematahan dormansi fisik dapat dilakukan dengan cara skarifikasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagian terbaik dalam melakukan proses skarifikasi pada benih pinang sirih (*Areca cathecu* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan pada Maret sampai Juni 2019 di lahan percobaan laboratorium UARDS dan laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari tanpa skarifikasi, skarifikasi bagian pangkal benih, skarifikasi bagian ujung benih dan skarifikasi bagian ujung benih. Parameter yang diamati adalah laju perkecambahan, daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, tinggi tanaman, panjang akar terpanjang, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi terbaik pada bagian ujung benih dapat meningkatkan daya berkecambah, tinggi bibit, panjang akar, panjang daun dan lebar daun bibit pinang.

Kata kunci: Dormansi, skarifikasi, perkecambahan, benih pinang

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ARECA SEED (*Areca cathecu L.*) GERMINATION BY SCARIFICATION

Rezki Anandra (11582102469)

Under the guidance by Bakhendri Solfan and Siti Zulaiha

ABSTRACT

Areca seed germination naturally can only occur 60 to 75 days after showing. The long germination caused by the content of coir reaches 60 to 80 percent in fresh areca seed and lignin, suberin dan cutin contents which cause areca seeds to dormancy physically. Breaking physical dormancy can be done by scarification. The purpose of this research is to find out the best part in conducting the scarification of areca seed. This research was curried out in march to june 2019 in the experimental garden and agronomy laboratory of the faculty of agriculture and animal science at the state islamic university of sultan syarif kasim riau, using a Completely Randomized Design (CRD), which no scarification, scarification of seed base section, scarification of seed tip section, and scarification of part of the seed base and tip of the seed. Parameters observed were germination rate, germination capacity, maximum growth potential, plant height, longest root, length, number of leaves, leaf length and leaf widht. The resukts showed that the best scarification at the tip of the seed, could increase germination capacity, plant height, root length, leaf length, and leaf widht of areca seed.

Key words: Dormancy, scarification, germination, areca seed

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum dan Morfologi Tanaman Pinang	4
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Pinang	5
2.3. Kandungan Tanaman Pinang	6
2.4. Manfaat Tanaman Pinang	6
2.5. Tipe-Tipe Dormansi Benih	7
2.6. Dormansi Benih Pinang	8
2.7. Teknik Pematahan Dormansi dengan Perlakuan Mekanis	9
III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.5. Parameter Pengamatan	14
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Laju Perkecambahan	17
4.2. Daya Kecambah dan Potensi Tumbuh Maksimum	18
4.3. Tinggi Tanaman	20
4.4. Panjang Akar Terpanjang	21
4.5. Jumlah Daun	22
4.6. Panjang Daun dan Lebar Daun	23

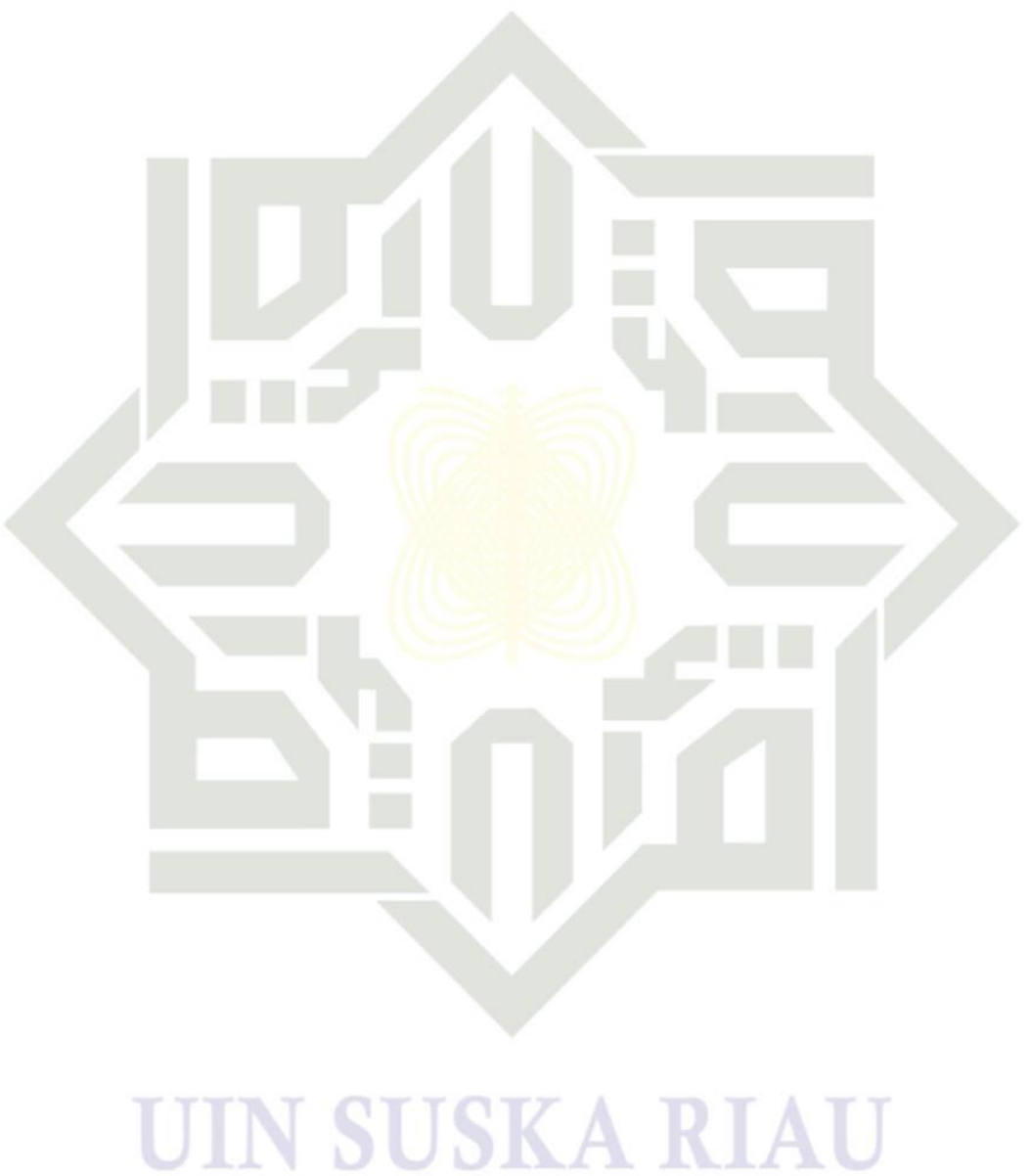
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENUTUP	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Sidik Ragam RAL Non Faktorial	16
4.1. Rerata Laju Perkecambahan Benih Pinang	17
4.2. Rerata Daya Kecambah dan Potensi Maksimum Benih Pinang	18
4.3. Rerata Tinggi Bibit Benih Pinang	20
4.4. Rerata Hasil Sidik Ragam Laju Perkecambahan (Hari)	21
4.5. Rerata Hasil Sidik Ragam Daya Kecambah (%)	22
4.6. Rerata Hasil Sidik Ragam Potensi Tumbuh Maksimum (%)	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

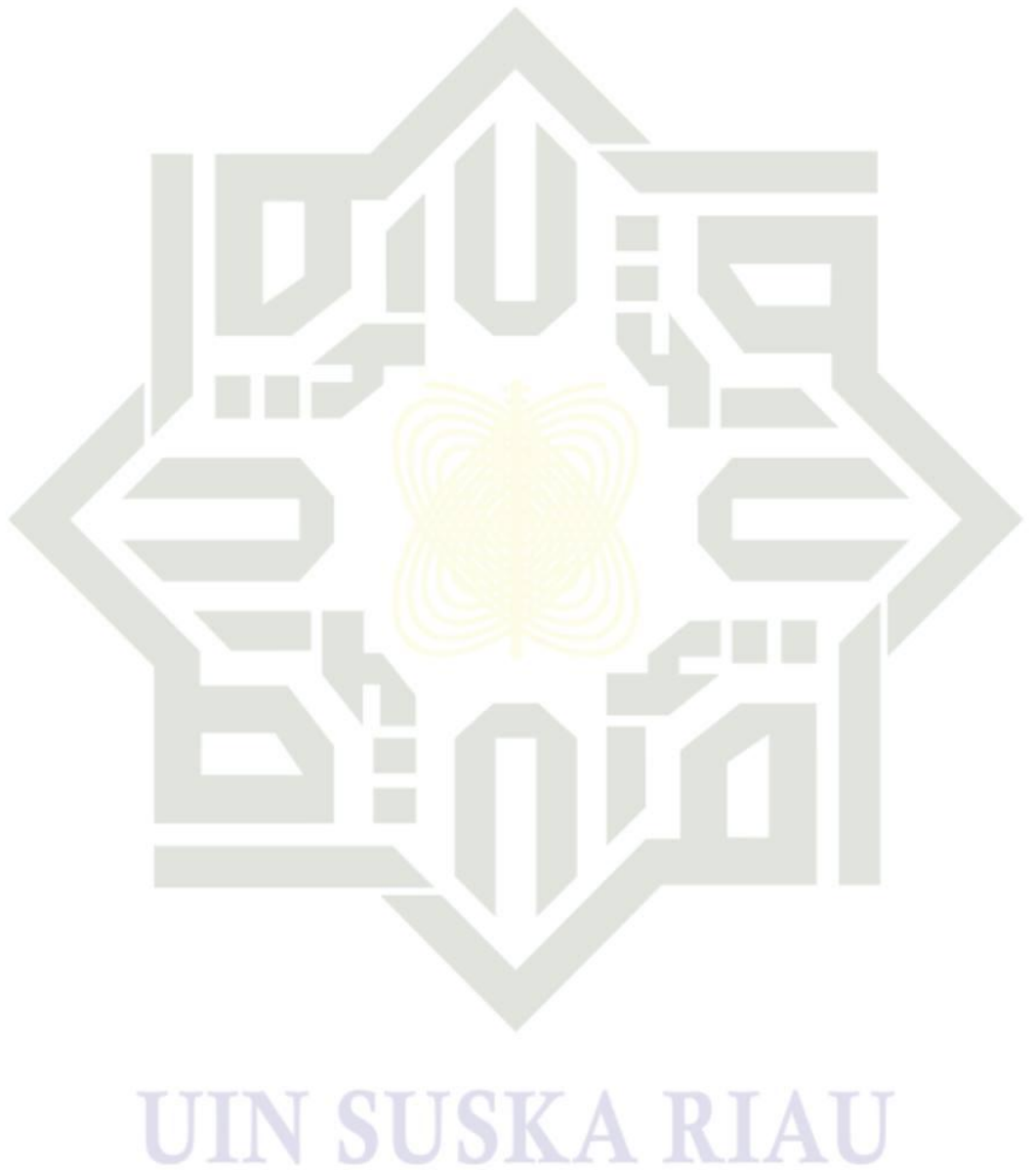
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Tanaman Pinang Pinang	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR SINGKATAN

BPTP	Balai Penelitian Tanaman Palma
HST	Hari Setelah Tanam
MST	Minggu Setelah Tanam
UD	Uji Jarak Duncan
mdpl	Meter Diatas Permukaan Laut
cm	centimeter
RAL	Rancangan Acak Lengkap
PTM	Potensi Tumbuh Maksimum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Pinang Sirih.....	31
2. Alur Penelitian	32
3. Layout Penelitian	33
4. Rekapitulasi Sidik Ragam	34
5. Hasil Sidik Ragam Laju Perkecambahan (Hari)	35
6. Hasil Sidik Ragam Daya Kecambah (%)	37
7. Hasil Sidik Ragam Potensi Tumbuh Maksimum (%)	39
8. Hasil Sidik Ragam Tinggi Bibit (cm)	41
9. Hasil Sidik Ragam Panjang Akar (cm)	43
10. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun (cm)	45
11. Hasil Sidik Ragam Panjang Daun (cm)	47
12. Hasil Sidik Ragam Lebar Daun (cm)	49
13. Dokumentasi Penelitian	51

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pinang sirih (*Areca catechu* L.) termasuk salah satu tanaman tahunan yang sangat dikenal oleh masyarakat karena secara alami penyebarannya cukup luas di berbagai daerah (Wahyudi, 2009). Menurut Maskromo (2007) daerah penghasil pinang di Indonesia adalah di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Penyebarannya meliputi Aceh, Riau, Sumatera Utara dan Kalimantan Barat. Menurut data BPS Provinsi Riau 2017 luas areal tanaman pinang mencapai 19.156 Ha dengan produksi mencapai 9.825 ton/ha.

Tanaman pinang adalah salah satu jenis tanaman palma yang banyak digunakan antara lain untuk konsumsi, bahan kosmetika, kesehatan dan bahan pewarna pada industri tekstil (Maskromo, 2007). Menurut Yanti (2006), hampir semua produk dari tanaman pinang ini dapat dimanfaatkan bukan hanya bijinya saja tetapi penampilan fisiknya dapat dijadikan tanaman hias, pagar, penghijauan dan bahan bangunan sehingga pinang disebut juga sebagai tanaman perkebunan serbaguna. Di Indonesia pinang pada umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai stimulansia, dicampur dengan sirih, kapur dan tembakau. Di China, biji pinang digunakan sebagai bahan campuran krim pengencang kulit. Sedangkan di India, Pakistan dan Bangladesh pinang digunakan sebagai bahan campuran untuk makanan ringan (Oktavia, 2012).

Dalam rangka penyediaan bibit pinang faktor ketersediaan benih sangat penting. Masalah utama dalam pembudidayaan tanaman pinang adalah sifat dormansi benih pinang yang lama. Secara alamiah benih pinang baru dapat berkecambah setelah 60-75 hari setelah semai (Lutony, 1993). Menurut Widajati (2017) dormansi adalah suatu kondisi dimana benih hidup tidak berkecambah sampai batas waktu akhir pengamatan perkecambahan walaupun faktor lingkungan optimum untuk perkecambahannya.

Dormansi sendiri dibagi menjadi dua yaitu dormansi fisik dan dormansi fisiologis (Harahap, 2012). Dormansi pada benih pinang tergolong dormansi fisik. Hal ini disebabkan karena buah pinang segar mengandung 60-80% sabut dari buahnya. Kandungan sabut yang sangat besar ini akan menjadi penghalang dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

proses perkecambahan (Yoza, 2008). Selain itu, kandungan lignin, suberin, kutikula, kutin yang tebal, lapisan palisade yang berkembang dengan baik yang terdapat pada kulit benih pinang akan menyebabkan dormansi benih pinang oleh keadaan fisik dari kulit benih (Widajati., dkk, 2017).

Cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan mendorong perkecambahan benih sehingga dihasilkan kecambah dalam jumlah banyak dan cepat tersedia (Mustika, 2010). Menurut Sutopo (2004) ada beberapa cara untuk mematahkan dormansi benih yaitu, perlakuan mekanis, kimia, perendaman dengan air, pemberian temperatur tertentu dan cahaya.

Perlakuan mekanis (skarifikasi) adalah cara yang efektif untuk mengatasi dormansi fisik karena setiap benih ditangani dengan manual, sehingga dapat diberikan perlakuan sesuai dengan ketebalan kulit benih (Mistiani, 2012). Perlakuan mekanis pada kulit benih dilakukan dengan cara penusukan, penggoresan, pemecahan, pengikiran atau pembakaran dengan bantuan pisau, jarum, kikir, kertas gosok. Hasil penelitian oleh Mistiani (2012) melaporkan bahwa dengan melakukan perlakuan mekanis (skarifikasi pada benih pinang) dapat mempercepat laju perkecambahan hingga 64% dan memperbanyak jumlah daun hingga 167%.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis telah melakukan penelitian tentang pematahan dormansi pada benih tanaman pinang dengan judul "Perkecambahan Benih Pinang Sirih (*Areca catechu* L.) dengan Perlakuan Skarifikasi".

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagian terbaik dalam melakukan proses skarifikasi pada benih pinang sirih (*Areca catechu* L.).

3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

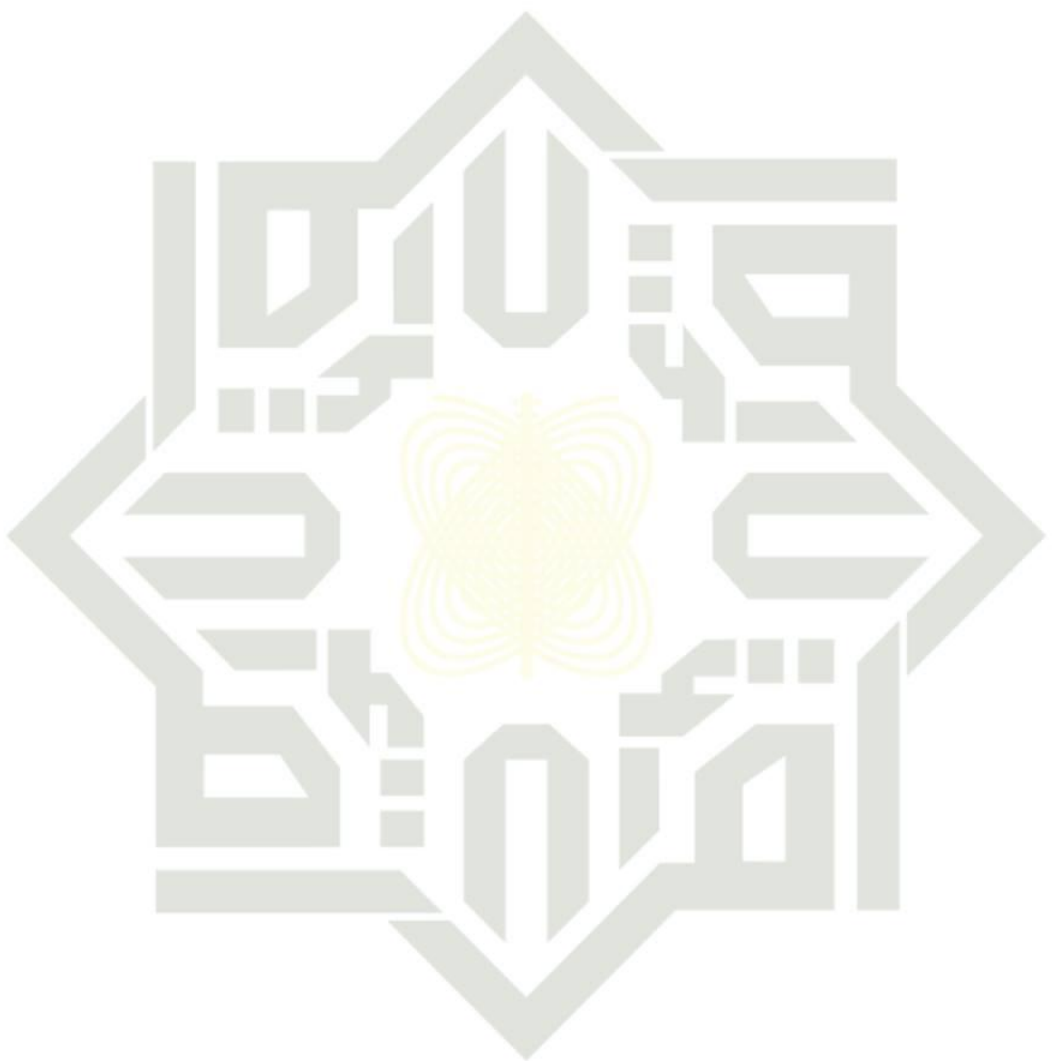
1. Memberikan informasi dan cara alternatif dalam mematahkan dormansi benih pinang (*Areca catechu* L.).
2. Membantu petani untuk menyediakan bibit pinang secara swadaya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah pematangan dormansi dengan proses skarifikasi pada bagian yang berbeda memberi respons yang berbeda terhadap perkecambahan benih pinang sirih (*Areca catechu* L.).



UIN SUSKA RIAU

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum dan Morfologi Tanaman Pinang

Pinang sirih (*Areca catechu* L.) merupakan tanaman yang sekeluarga dengan kelapa. Salah satu jenis tumbuhan monokotil ini tergolong ke dalam jenis palem-paleman. Secara detail pinang diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Devisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledonae, Ordo: Areales, Famili: Arecaceae/Palmae, Genus: *Areca*, Spesies: *Areca catechu* L. (Sihombing, 2000).

Tanaman pinang adalah tanaman monokotil. Akar tanaman pinang tergolong akar serabut. Akar tanaman pinang sangat mirip dengan akar kelapa, karena masih satu *family* yaitu palmae (Miftahorrahman, 2015). Pinang merupakan tanaman soliter (tumbuh secara individual). Berbatang lurus dan agak licin dengan tinggi dapat mencapai 25 meter dan diameter batang atau jarak antar ruas batang sekitar 15 cm. garis lingkaran pada batang tampak jelas (Sihombing, 2000). Jumlah daun pinang bervariasi antara 7-10 helai. Daun pinang berbentuk menyirip mejemuk dengan panjang antara 1-1,8 m, memiliki anak daun (*leaflet*) berjumlah antara 30-50 pinak daun (Miftahorrahman, 2015).

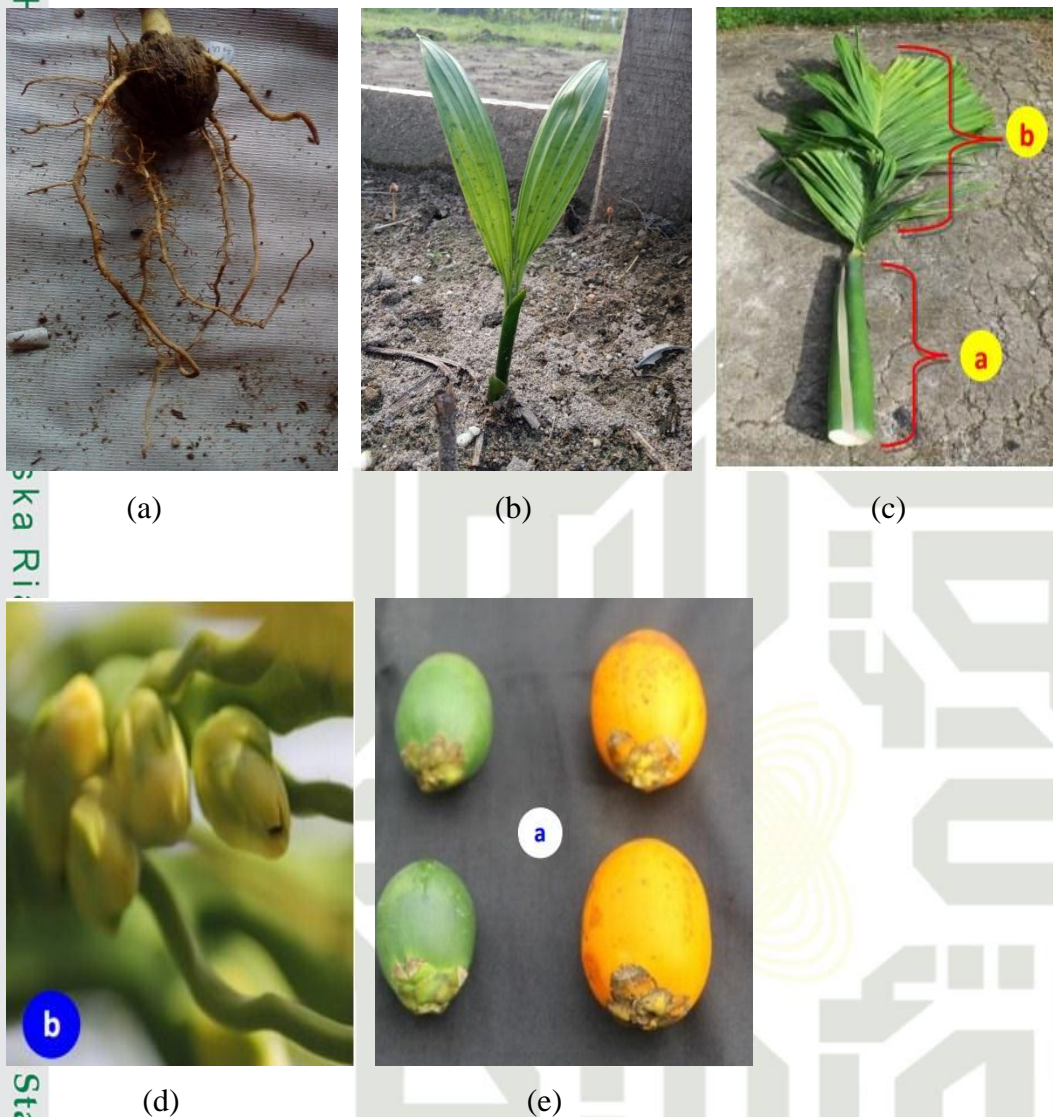
Bunga pinang berumah satu, bunga jantan dan bunga betina berada dalam satu rangkaian bunga (*inflorescence*). Bunga betina terletak pada bagian dasar dari tangkai rangkaian bunga (*spikelet*), sedangkan bunga jantan ukurannya lebih kecil, jumlahnya banyak dan terletak menyebar meluas dari bagian luar sampai bagian ujung tangkai rangkaian bunga. Bunga jantan maupun bunga betina memiliki 6 petal, tetapi tidak memiliki tangkai bunga dan berwarna putih susu. Bunga jantan memiliki 6 benang sari (*stamen*). Bunga betina berukuran panjang 1,3-2,0 cm lebih besar dari bunga jantan, memiliki 6 benang sari yang steril dan 3 indung telur (*ovary*) yang memiliki stigma berbentuk segitiga (Miftahorrahman, 2015). Buah pinang berbentuk bulat telur mirip telur ayam dengan ukuran sekitar 3,5-7 cm. buah pinang berwarna hijau saat muda dan berubah merah jingga atau merah kekuningan saat masak atau tua (Sihombing, 2000). Morfologi tanaman pinang dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1. Morfologi tanaman pinang; (a) akar pinang; (b) pohon pinang; (c) daun pinang; (d) bunga pinang; (e) buah pinang

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Pinang

Tanaman pinang dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, tapi yang paling sesuai adalah jenis tanah berliat (*clay loam*). Selain itu yang perlu diperhatikan adalah tanah harus beraerasi baik, solum tanah dalam dan tidak terdapat lapisan cadas (Miftahorrachman, 2015).

Van Steenis (2003) mengatakan tanaman pinang dapat tumbuh pada daerah-daerah dengan ketinggian mulai dari 1 meter sampai dengan 1.400 meter di atas permukaan laut. Tanaman pinang membutuhkan kelembapan tanah yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cukup dan curah hujan yang tinggi sepanjang tahun berkisar 1500-5000 mm dengan hari hujan berkisar 100-150 hari.

Cahaya matahari sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman pinang. Kebutuhan cahaya matahari yang ideal adalah 6-8 jam per hari. Beberapa pengaruh cahaya matahari terhadap pertumbuhan tanaman pinang, antara lain: 1.) jarak antar ruas batang (nodus) lebih pendek; 2.) pertumbuhan tanaman tidak cepat tinggi; 3.) fisik tanaman lebih kuat dan 4.) persentase bunga betina menjadi lebih besar (Miftahorrahman, 2015).

2.3. Kandungan Tanaman Pinang

Biji Pinang mengandung alkaloid yang bekerja kolinergik, seperti *arecoline* ($C_8H_{13}NO_2$), *arecolidine*, *arecain*, *guvacoline*, *guvacine*. Selain itu, mengandung tanin (*areca red*), lemak (*palmitic*, *oleic*, *linoleic*, *palmitoleic*, *stearic*, *myristic acid*), saponin, steroid, asam amino, *choline*, flavonoid, dan *catechin*. Biji segar mengandung lebih banyak alkaloid dibandingkan biji yang telah diproses (Dalimartha, 2009). Satriadi (2011) melaporkan kadar tanin dalam biji pinang berkisar antara 17-20%.

2.4. Manfaat Tanaman Pinang

Tumbuhan pinang telah lama dikenal dan hampir semua bagian tumbuhan dapat dimanfaatkan. Biji pinang berkhasiat sebagai antielmintik, penenang, mengobati luka, memperbaiki pencernaan, meluruhkan dahak dan malaria. Sabut buah pinang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan pencernaan (dispepsia), sulit buang air besar (sembelit), edema dan beri-beri karena urin sedikit (Dalimartha, 2009). Sedangkan Setriadi (2011) melaporkan bahwa air rebusan dari biji pinang digunakan untuk mengatasi penyakit haid dengan darah berlebihan, hidung berdarah (mimisan), koreng, borok, bisul, eksim, kudis, difteri, gigitan (kremin), gelang, pita, tambang) dan disentri. Selain itu tanaman pinang juga digunakan untuk mengatasi bengkak karena retensi cairan (edema), rasa penuh di dada, luka, batuk berdahak, diare, terlambat haid, keputihan, beri-beri, malaria, memperkecil pupil mata.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Biji dan kulit bagian dalam dapat juga digunakan untuk menguatkan gigi goyah, bersama-sama dengan sirih. Air rendaman biji pinang muda digunakan untuk obat sakit mata. Umbut (bagian tengah/dalam) pinang muda digunakan untuk mengobati patah tulang, dan sakit pinggang (salah urat). Selain itu umbut juga dapat dimakan sebagai sayuran. Daun pinang berguna untuk mengatasi masalah tidak nafsu makan dan sakit pinggang (Satriadi, 2011).

2.5. Tipe-Tipe Dormansi Benih

2.5.1. Dormansi Fisik

Dormansi fisik adalah dormansi yang menyebabkan pembatasan struktural terhadap perkecambahan, seperti: kulit biji yang keras dan kedap air sehingga menjadi penghalang mekanis terhadap masuknya air atau gas pada beberapa jenis benih tanaman (Sutopo, 2004).

a. Impermeabilitas Kulit Biji Terhadap Air

Dormansi fisik akibat impermeabilitas kulit biji terhadap air ini menyebabkan pengambilan air terhalang oleh kulit biji karena faktor genetik dari struktur kulit benih itu sendiri yang mengandung lapisan suberin, lignin, kutikula, kutin yang tebal, lapisan palisade yang berkembang dengan baik dan adanya *strophilar plug* (Widajati., dkk, 2017). Sutopo (2004) menyebutkan bahwa benih yang mengalami dormansi ini disebut dengan benih keras dan dapat ditemui pada sejumlah famili tanaman, antara lain: *Leguminosae*, *Malvaceae*, *Cannaceae*, *Geraniaceae*, *Chenopodaceae*, *Liliaceae* *Convolvulaceae* dan *Solanaceae*.

b. Resistensi Mekanis Kulit Biji Terhadap Pertumbuhan Embrio

Beberapa jenis benih tetap berada dalam keadaan dorman disebabkan oleh kulit bijinya yang cukup kuat untuk menghalangi pertumbuhan dari embrio. Jika kulit biji dihilangkan maka embrio akan tumbuh dengan segera. Tipe dormansi ini terdapat pada beberapa jenis gulma seperti: *Alismasp*, *Capsela* sp. dan *Lepidium* sp. (Sutopo, 2004).

c. Permeabilitas yang Rendah dari Kulit Biji Terhadap Gas-Gas

Menurut Widajati dkk.(2017) penyebab permeabilitas yang rendah terhadap gas karena kulit biji mempunyai senyawa fenol (oksidat kuat).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5.2. Dormansi Fisiologis

Dormansi fisiologis adalah dormansi yang disebabkan oleh sejumlah mekanisme, umumnya disebabkan oleh zat pengatur tumbuh dan faktor-faktor dalam seperti *immaturity* atau ketidakmasakan embrio dan sebab-sebab fisiologis lainnya (Sutopo, 2004). Menurut Widajati., dkk, (2017) dormansi fisiologis terbagi menjadi dormansi akibat embrio rudimenter, fenomena *after ripening*, dan keseimbangan hormonal.

2.6. Dormansi Benih Pinang

Benih dapat mengalami dormansi yaitu suatu keadaan berhenti tumbuh pada organisme hidup atau bagiannya sebagai tanggapan atas suatu keadaan yang tidak mendukung pertumbuhan normal. Dapat pula dikatakan dormansi merupakan suatu reaksi atas keadaan fisik atau lingkungan tertentu. Pemicu dormansi dapat bersifat mekanis, keadaan fisik lingkungan atau kimiawi (Harahap, 2012).

Kartaspoetra (2004) mengungkapkan bahwa dormansi benih itu disebabkan oleh faktor yang terletak pada kulit benih dan dalam benih. Pada bagian kulit benih faktor yang menyebabkan dormansi adalah 1) kedapnya kulit benih terhadap air dan udara, 2) adanya zat penghambat 3) adanya resistensi mekanis. Sedangkan penyebab dormansi benih dari dalam benih itu ada yang morfologis dan fisiologis, dimana: 1) yang morfologis disebabkan karena embrio yang rudimenter, dan 2) yang fisiologis disebabkan kematangan benih yang tidak terjamin sehingga kemampuannya untuk membentuk zat-zat yang diperlukan untuk perkecambahan relatif kurang. Bass (2002) mengatakan bahwa penyebab dormansi benih adalah sebagai berikut: 1) struktur benih, misalnya kulit benih, baktea, gulma, perikarp dan membran, yang mempersulit masuknya air dan udara; 2) kelainan fisiologis pada embrio; 3) penghambat (inhibitor) perkecambahan atau penghalang lainnya; atau 4) gabungan dari faktor-faktor tersebut.

Dormansi pada benih pinang sendiri tergolong kepada dormansi fisik yang disebabkan oleh tebalnya kulit pinang yang mengandung 60-80% dari sabut dari beratnya sehingga menyulitkan proses imbibisi. Proses imbibisi sendiri adalah proses awal dalam perkecambahan dimana proses ini adalah proses penyerapan air

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

oleh benih pinang. Selain itu pada bagian luar biji pinang terdapat kandungan lignin, cutin, suberin yang akan menyebabkan dormansi oleh keadaan fisik dari kulit biji (Yoza, 2008). Akibat dormansi ini pengadaan bibit pinang yang berkualitas dalam jumlah yang banyak dan seragam sangat perlu ditingkatkan mengingat akibat adanya dormansi fisik pada benih pinang ini menyebabkan penyediaan bibit pinang secara generatif membutuhkan waktu yang lama untuk berkecambah (1,5-2 bulan) (Yanti, 2006).

2.7. Teknik Pematihan Dormansi dengan Perlakuan Mekanis

Sutopo (2004) menyebutkan bahwa dari segi ekonomis terdapatnya suatu keadaan yang tidak menguntungkan pada benih yaitu keadaan dormansi. Oleh sebab itu diperlukan cara-cara agar dormansi dapat dipecahkan atau sekurang-kurangnya lama dormansi dapat dipersingkat. Salah satu cara yang telah diketahui adalah dengan perlakuan mekanis. Perlakuan mekanis umum dipergunakan untuk memecahkan dormansi benih yang disebabkan oleh impermeabilitas kulit biji terhadap air atau gas dan resistensi mekanis kulit perkecambahan yang terdapat pada kulit biji. Perlakuan mekanis ini terdiri atas skarifikasi dan tekanan.

Skarifikasi atau penggoresan adalah cara pematihan dormansi dengan menghaluskan kulit benih ataupun menggores kulit benih agar dapat dilalui air dan udara (Kartasapoetra, 2003). Sedangkan Sutopo (2002) mengatakan skarifikasi mencakup cara-cara seperti mengikir atau menggosok kulit biji dengan kertas empelas, melubangi kulit biji dengan pisau, perlakuan *impaction* (goncangan) untuk benih-benih yang memiliki sumbat gabus. Dimana semuanya bertujuan untuk melemahkan kulit biji yang keras, sehingga lebih permeabel terhadap air dan gas.

Mistiani (2012) melaporkan bahwa perlakuan skarifikasi pada pangkal benih pinang dapat mempercepat laju perkecambahan dan jumlah daun pada tanaman pinang. Sedangkan Juhanda (2013) melaporkan bahwa skarifikasi dapat mempercepat perkecambahan, keserempakan berkecambah, daya berkecambah, dan bobot kering kecambah normal dari benih saga manis. Rofik (2008) juga melaporkan bahwa metode skarifikasi tepat pada posisi embrio (deoperkulasi) merupakan teknologi sederhana yang paling efektif untuk mematahkan dormansi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada benih aren karena daya berkecambahnya sudah lebih dari 80%.Sedangkan tekanan dilaporkan mampu memperbaiki permeabilitas kulit biji terhadap air sehingga dapat meningkatkan perkecambahan benih (Sutopo, 2004).

Pematahan dormansi dengan perlakuan mekanis dengan pelepasan kulit ari (*Sarcotesta*) pada benih pepaya mampu mempercepat daya tumbuh benih, kecepatan tumbuh benih, indeks vigor dan panjang hipokotil benih pepaya (Aisah, 2016). Sedangkan perlakuan mekanis skarifikasi dengan pelukaan biji saga manis dengan gunting kuku menunjukkan viabilitas benih saga manis tertinggi, daya berkecambah 100%, kecepatan perkecambahan sebesar 23,22% hari, panjang akar kecambah normal sebesar 18,18 cm, bobot kering kecambah sebesar 0,79 gram dan bobot kering hipokotil sebesar 0,480 gram (Nurmiaty, 2014).

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan Laboratorium HARDS dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Maret sampai Juni 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih pinang sirih dari perkebunan rakyat di Kecamatan Cerenti Kabupaten Kuantan Singingi, media tanam berupa pasir dan tanah *top soil*, pupuk kandang, plastik bening, air, papan, paku, dan kertas label. Alat-alat yang digunakan adalah bak perkecambahan, cangkul, gembor, timbangan, kamera, meteran, alat tulis, gergaji, palu, parang, pisau dan kertas pasir.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Faktor yang akan diujikan yaitu perlakuan berbagai skarifikasi (S) pada benih pinang yang dikecambahkan setelah dilakukan pemeraman dibawah naungan pohon. Adapun faktor tersebut terdiri dari:

- S₀ : Tanpa skarifikasi
- S₁ : Skarifikasi bagian pangkal benih
- S₂ : Skarifikasi bagian ujung benih
- S₃ : Skarifikasi bagian pangkal dan ujung benih

Dari rancangan tersebut diperoleh 4 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Dimana setiap unit percobaan ditanam 10 benih sehingga dibutuhkan 120 benih untuk percobaan ini. Layout percobaan dapat dilihat pada lampiran 3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Benih

Benih diperoleh dari perkebunan rakyat di Kecamatan Cerenti Kabupaten Kuantan Singingi yang berasal dari pohon yang memenuhi syarat sebagai pohon induk. Pohon pinang yang digunakan sebagai pohon induk sudah berumur 10 tahun atau telah stabil produksinya, dan tidak terserang hama dan penyakit. Benih yang dipilih dalam penelitian ini berasal dari pohon yang sama dan yang sudah berwarna oranye.

3.4.2. Persiapan Lahan dan Perkecambahan

Lahan yang dipilih untuk penelitian ini adalah lahan yang memiliki topografi datar, dekat dengan sumber air dan bebas dari genangan. Lahan yang sesuai dengan kriteria tersebut kemudian dibersihkan dari semak dengan menggunakan cangkul dan parang. Setelah itu dibuat naungan dari plastik bening yang tingginya 1,5 m disebelah timur dan 1,25 m disebelah barat. Hal ini bertujuan untuk menghindari tempat perkecambahan dari terik matahari dan hujan yang lebat serta menjaga suhu agar tetap stabil.

Bak perkecambahan dibuat dari kayu yang berukuran 1x1 meter dengan tinggi bak perkecambahan 20 cm. Pembuatan media perkecambahan adalah dengan menghomogenkan tanah *top soil* mineral, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 1:1:1. Kemudian media perkecambahan yang telah homogen dimasukkan ke bak perkecambahan (Yoza, 2008).

3.4.3. Pelaksanaan Perlakuan Skarifikasi

Benih pinang yang telah diseleksi kemudian akan diberikan perlakuan skarifikasi sesuai yang dicobakan. Perlakuan tanpa skarifikasi benih pinang tidak diberikan perlakuan sama sekali. Selanjutnya, Perlakuan skarifikasi pada bagian pangkal benih dilakukan dengan membuka bagian epikarp (lapisan terluar benih) kemudian mengupas mesokarp (sabut benih) bagian pangkal dengan menggunakan pisau. Selanjutnya, dilakukan penggosokan endokarp bagian pangkal benih dengan menggunakan kertas pasir dengan luas bidang gosok 1 x 0,5 cm. Endokarp digosok samapi bagian dalam (endosperm benih terlihat).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perlakuan skarifikasi pada bagian ujung benih dilakukan dengan membuka bagian epikarp (lapisan terluar benih) kemudian mengupas mesokarp (benih sabut) bagian ujung dengan menggunakan pisau. Selanjutnya, dilakukan penggosokan endokarp bagian ujung benih dengan menggunakan kertas pasir dengan luas bidang gosok 1 x 0,5 cm. Endokarp digosok sampai bagian dalam (endosperm benih terlihat).

Perlakuan selanjutnya yaitu perlakuan skarifikasi pada bagian pangkal dan ujung benih dilakukan dengan membuka bagian epikarp (lapisan terluar benih) kemudian mengupas mesokarp (benih sabut) bagian pangkal dan ujung dengan menggunakan pisau. Selanjutnya, dilakukan penggosokan endokarp bagian pangkal dan ujung benih dengan menggunakan kertas pasir dengan luas bidang gosok 1 x 0,5 cm. Endokarp digosok sampai bagian dalam (endosperm benih terlihat).

3.4.4. Pemeraman Benih Pinang Dibawah Naungan Pohon

Pemeraman benih pinang dibawah naungan pohon dilakukan di lubang yang dibuat dibawah naungan pohon berukuran 30 x 30 x 15 cm. Kemudian benih pinang disusun di dalam lubang tersebut agar tidak saling bertindihan satu sama lain. Setelah itu lubang tersebut ditutup dengan tanah. Setelah 14 hari pinang diangkat dan siap disemaikan di bak perkecambahan yang telah disiapkan (Liat, 2016)

3.4.5. Penyemaian Benih

Penyemaian benih pinang dilakukan dengan memasukkan 1 benih per lubang tanam dengan jarak tanam 5 x 5 cm pada media perkecambahan yang telah dipersiapkan dan disesuaikan dengan *layout* penelitian. Pada setiap unit percobaan disemaikan 10 benih dan diberikan label sesuai perlakuan dan ulangan.

3.4.6. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari secara merata disesuaikan dengan kelembapan lahan. Pengendalian gulma dilakukan secara kondisional apabila gulma tumbuh di bak perkecambahan dibersihkan dengan cara mencabutnya dengan tangan sedangkan apabila gulma tumbuh luar bak perkecambahan dibersihkan dengan menggunakan cangkul.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Laju Perkecambahan (hari)

Laju perkecambahan diamati setiap hari. Dihitung berdasarkan jumlah hari sejak tanam sampai munculnya tonjolan pada benih. Adapun rumus untuk menghitung laju perkecambahan menurut Sutopo (2002) adalah sebagai berikut:

$$\text{Laju perkecambahan} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_xT_x}{\text{jumlah total benih yang berkecambah}}$$

Dimana:

= jumlah benih yang berkecambah pada satuan waktu tertentu

= menunjukkan jumlah waktu antara awal pengujian sampai dengan akhir dari interval tertentu suatu pengamatan

3.5.2. Daya Berkecambah (%)

Daya kecambah benih merupakan kemampuan benih tumbuh normal menjadi tanaman yang berproduksi wajar dalam keadaan biofisik lapangan yang serba optimum (Sutopo, 2004). Pengamatan daya berkecambah dilakukan ketika 90 Hari setelah tanam (HST). Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya kecambah adalah rumus yang digunakan Miftahorrahman (2012) yaitu:

$$\text{Daya kecambah} = \frac{\text{jumlah benih berkecambah}}{\text{jumlah benih yang dkecambahkan}} \times 100 \%$$

3.5.3. Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Potensi tumbuh maksimum (PTM) dihitung berdasarkan persentase jumlah benih yang tumbuh dengan kriteria minimal tumbuh radikula pada akhir pengamatan dengan rumus menurut Sutopo (2002)

$$PTM = \frac{\sum \text{kecambah normal} + \sum \text{kecambah abnormal}}{\sum \text{benih yang disemai}} \times 100\%$$

3.5.4. Tinggi Bibit (cm)

Panjang bibit diukur dengan mengukur bibit dari pangkal batang dengan menggunakan penggaris. Tinggi bibit diukur pada 12 MST.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.5. Panjang Akar Terpanjang (cm)

Panjang Akar diukur dengan mengukur panjang akar terpanjang yang dimiliki setiap sampel bibit dalam penelitian dengan menggunakan penggaris. Panjang akar terpanjang diukur pada 12 MST.

3.5.6. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung jumlah daun yang ada disetiap bibit tanaman pinang. Jumlah daun dihitung pada 12 MST

3.5.7. Panjang Daun (cm)

Panjang daun diukur dengan mengukur panjang daun terpanjang yang dimiliki setiap tanaman sampel bibit dalam penelitian dengan menggunakan penggaris. Panjang daun diukur pada umur 12 MST.

3.5.8. Lebar Daun (cm)

Lebar daun diukur di dengan mengukur lebar daun terlebar yang dimiliki setiap tanaman sampel bibit dalam penelitian dengan menggunakan penggaris. Lebar daun diukur pada 12 MST.

3.6. Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan model linear:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

- | | | |
|-----------------|---|---|
| Y_{ijk} | = | Hasil pengamatan pada unit percobaan pada taraf perlakuan ke-i dan diulang ke-j |
| μ | = | Nilai tengah umum |
| α_i | = | Pengaruh faktor perlakuan ke-i |
| ϵ_{ij} | = | Galat percobaan |

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Tabel Sidik Ragam RAL Non Faktorial

SK	Db	JK	KT	FH	F _{tab}
					0,1 0,5
Perlakuan	(s-1)	JKP	JKP/(s-1)	KTP/KTG	
Galat	s(r-1)	JKG	KTG/s(r-1)		
Total	rs-1	JKT			

Ket: SK = Sumber Keragaman ; Db = Derajat Bebas; JK = Jumlah Kuadrat ;
KT = Kuadrat Tengah ; FH = F Hitung ; F_{tab} = F Tabel ; s = Perlakuan ; r = Ulangan

$$FK = \frac{\sum Y_{ij}^2}{s \cdot r}$$

$$JKT = \sum (Y_{ijk})^2 - FK$$

$$JKP = \frac{(\sum y)^2}{s \cdot r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

Jika data yang dianalisis dengan sidik ragam berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak duncan (UJD) taraf 5% guna mengetahui perbedaan antar perlakuan yang dicobakan. Adapun rumus uji UJD adalah sbb:

$$UJD \alpha = R\alpha (\rho, db \text{ galat}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

α = Taraf uji nyata

ρ = Banyaknya perlakuan

R = Nilai dari tabel uji jarak duncan

KTG = Rata-rata kuadrat galat

r = Ulangan

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan skarifikasi terbaik adalah perlakuan skarifikasi pada bagian ujung benih. Perlakuan skarifikasi tersebut dapat meningkatkan daya kecambah, tinggi tanaman, panjang akar, panjang daun dan lebar daun.

5.2. Saran

Perlakuan skarifikasi pada bagian ujung benih dianjurkan untuk mematahkan dormansi benih pinang sirih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Asah, S. dan E. Herrianto. 2016. Pelepasan Kulit Ari dan Suhu Perendaman Terhadap Pematahan Dormansi Benih Pepaya. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. 1(1): 81-93..
- Astari, R.P., Rosmayati. dan E.S. Bayu. 2014. Pengaruh Pematahan Dormansi Secara Fisik dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih Mucuna (*Mucuna bracteata* D.C). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2): 803-812.
- Bass, J.L.N. 2002. *Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih*. Rajawali Pers. Jakarta. 446 hal.
- Dalimartha, S. 2009. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid Keenam. Cetakan Pertama. *Pustaka Bunda*. Jakarta.
- Dharma, I.P.E., S., Samudin dan Adrianton. 2015. Perkecambahan Benih Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan Metode Skarifikasi dan Perendaman ZPT Alami. *Jurnal Agrotekbis*. 3(2): 158-167.
- Febriyan, D.G dan E. Widajati. 2015. Pengaruh Teknik Skarifikasi Fisik dan Media Perkecambahan Terhadap Daya Kecambah Benih Pala (*Myristica fragrans*). *Jurnal Bul. Agro*. 3(1): 71-78.
- Harahap, F. 2012. *Fisiologi Tumbuhan Suatu Pengantar*. Unimed Press. Medan. 178 hal.
- Indriana, K.R., dan R. Budiasih. 2017. Pengaruh Waktu Penyimpanan Benih dan Konsentrasi Larutan Asam Sulfat Terhadap Pertumbuhan Benih Jarak (*Jatropha curcas* Linn.) di Persemaian. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 2(1): 18-24.
- Khanda., Y. Nurmiaty. dan Ermawati. 2013. Pengaruh Skarifikasi Pada Pola Imbibisi dan Perkecambahan Benih Saga Manis (*Abruss precatorius* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 1(1): 45-49.
- Kartasapoetra, A.G. 2003. *Teknologi Benih Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum*. Rineka Cipta. Jakarta. 188 hal.
- Kurnia, T.D., E. Pudjihartati., L.T. Hasan. 2016. Bio-priming Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Untuk Meningkatkan Mutu Perkecambahan. *Jurnal Biota*. 1(2): 62-67.
- Restari, D dan N.P.S. Asih. 2015. Perkecambahan Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke) di Kebun Raya Eka Karya Bali. Dalam: *Prosiding Strategi Pengelolaan Sumber Daya Hayati Nusantara untuk Mewujudkan*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ketahanan Pangan Secara Berkelanjutan. Surakarta 15 November, 2014:87-90.

Liat, H.E.K. 2016. Pengaruh Model Pemeraman dan Kondisi Cahaya Terhadap Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* L.). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 1(2): 74-76.

Litony, T.L. 1993. *Pinang Sirih Komoditi Ekspor dan Serbaguna*. Kanisius. Yogyakarta. 43 hal.

Maskromo, I. dan Miftahorrahman. 2007. Keragaman Genetik Plasma Nutfah Pinang (*Areca catechu* L.) di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Littri*. 13(4): 119-125.

Miftahorrahman., Y.R. Matana, dan Salim. 2015. *Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Pinang*. Balai Penelitian Tanaman Palma. 59 hal.

Miftahorrahman. dan T.A. Iqbal. 2009. Pengaruh Kematangan Buah dan Pengupasan Sabut Terhadap Kecepatan Kecambah, Daya Kecambah dan Vigor Bibit Pinang. *Jurnal B Palma* 36: 83-90.

Mistiani, D., Meiriani. dan E. Purba. 2012. Respons Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Berbagai Skarifikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA₃). *Jurnal Agroekoteknologi*. 1(1): 15-25.

Muhar, T.J., T.T. Handayani dan M.L. Lande. 2015. Pengaruh KNO₃ dan Cahaya Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang. *Jurnal Agroteknologi*. 2(1): 137-144.

Mustika, S., Fathurrahman. Mahfudz. dan M.S. Saleh. 2010. Perkecambahan Benih Pinang Pada Berbagai Cara Penanganan Benih dan Cahaya. *Jurnal Agroland*. 17(2): 108-114.

Natassia, R. dan H.Y. Utami. 2016. Pengaruh Harga Pinang Terhadap Volume Ekspor Pinang Study Kasus Pada Perusahaan Eksportir CV. Putra Al-Amin. *Jurnal Economica*. 5(1): 6-12.

Noflindawati. 2014. Pengaruh Umur Simpan dan Skarifikasi Terhadap Viabilitas Benih Sirsak (*Annona muricata* L.) Balai Penelitian Tanaman Buah. Kalimantan

Nurmiaty, Y., Ermawati. dan V.W. Purnamasari. 2014. Pengaruh Cara Skarifikasi Dalam Pematahan Dormansi Pada Viabilitas Benih Saga Manis (*Abrus precatorius* L.). 2(1): 73-77.

Oktavia, F. dan Miftahorrahman. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kecepatan dan Daya Kecambah Benih Pinang (*Areca catechu* L.). *Jurnal B Palma*. 13(2): 127-130.

Pamungkas, D. dan D.S. Hadi. 2013. Teknik Skarifikasi Biji Loba Manu (*Symplocos fasciculata*). *Jurnal Tekno Hutan Tanaman*. 6(2): 65-70.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Permanasari, I. dan E. Aryanti. 2014. *Teknologi Benih*. CV Aswaja Pressindo. Yogyakarta. 230 hal
- Polhaupessy, S. 2014. Pengaruh Konsentrasi Giberelin dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Biji Sirsak (*annona muricata L.*). *Jurnal Biopendix*. 1(1): 71-76.
- Pranata, A.G., A. Barus., dan Meiriani. Pengaruh Posisi Skarifikasi Benih dan Perendaman Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Bibit Sirsak (*Annona muricata L.*). *Jurnal Pertanian Tropik*. 5(1): 104-122.
- Prawinata. 1991. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Deperteman Botani Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Rahayu, A.D., dan T.K. Suharsi. 2015. Pengamatan Uji Daya Kecambah dan Optimalisasi Substrat Perkecambahan Benih Kecipir [*Psophocarpus tetragonolobus L. (DC)*]. *Jurnal Agrohorti*. 3(1): 18-27.
- Rinaldi. 2010. Pengaruh Skarifikasi dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Aren (*Arenga pinnata (Wurmb.) Merr.*). *Percikan*. 112(1): 33-37
- Robinson ML. 2002. *Cultivated Seed Palm Germination*. University of Nevada: Las Vegas. <http://www.unce.unr.edu/publications/files/ho/2002/sp0209.pdf>. Diakses 2 Juli 2019.
- Rofik, A. dan E. Murniati. 2008. Pengaruh Perlakuan Deoperkulasi Benih dan Media Perkecambahan Untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (*Arenga pinnata (Wurmb.) Merr.*). *Jurnal Bul. Agron*. 36(1): 33-40.
- Satriadi, T. 2011. Kadar Tanin Tanaman Pinang (*Areca catechu L.*) Dari Pleihari. *Jurnal Hutan Tropis*. 12(32): 132-135.
- Shombing, T. 2000. *Pinang Budidaya dan Prospek Bisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal.
- Suharsi, T.K., N. Melasari. dan A. Qodir. 2018. Penentuan Metode Pematahan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*) Aksesil Cilacap. *Jurnal Bul. Agrohorti*. 6(1): 59-67.
- Sutopo, L. 2004. *Teknologi Benih*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 237 hal.
- Suyitno, A.M.S. 2007. *Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan Dasar*. UNY Press. Yogyakarta. 81 hal.
- Van Steenis, C.G.G.J. 2003. *Flora*. Alih Bahasa oleh Moeso Surjowinoto, Sunarto Hardjosuwarno, Soerjo Sodo Adisewojo, Wibisono, Margono Partodidjojo, Sumantri Wirjahardja. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 131 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Wahyudi, I. dan M. Hatta.2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos dan Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinang (*Areca catechu L.*).*Jurnal floratek* 4: 1-17.
- Widajati, E., E. Murniati. E.R. Palupi. T. Kartika. M.R. Suhartanto. Dan A. Qadir. 2017. *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*.IPB Press. Bogor. 173 hal.
- Yadi, S. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*).*Jurnal Penelitian Agronomi*. 1(2): 107-114.
- Yanti, R. 2006. Pematangan Dormansi Benih Pinang Sirih (*Areca catechu L.*) Dengan Beberapa Perlakuan Fisika dan Kimia.*Skripsi*.Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang.
- Yoza, D., Rosmimi. dan Bustami. 2008. Perkecambahan Biji Pinang (*Areca catechu L.*) Pada Beberapa Waktu Perendaman Air Kelapa Muda.*Jurnal SAGU*. 7(2): 37-43

Sumber: Sihombing (2010) dan Miftahorrahman (2015)

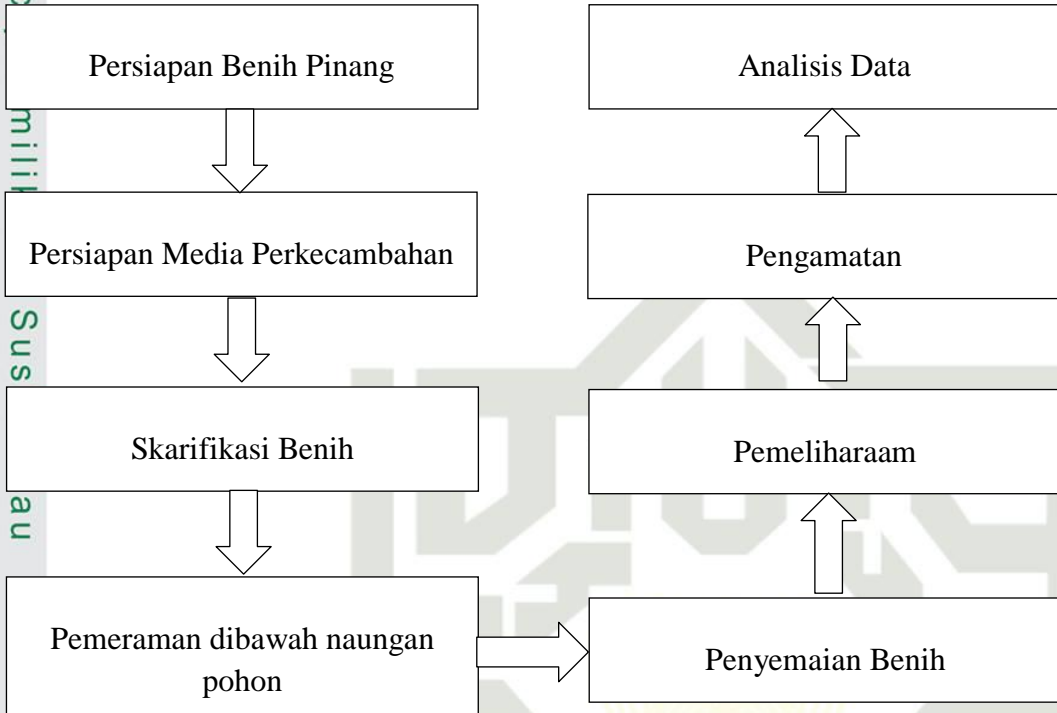
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- 31

Lampiran 2. Alur Penelitian



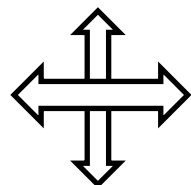
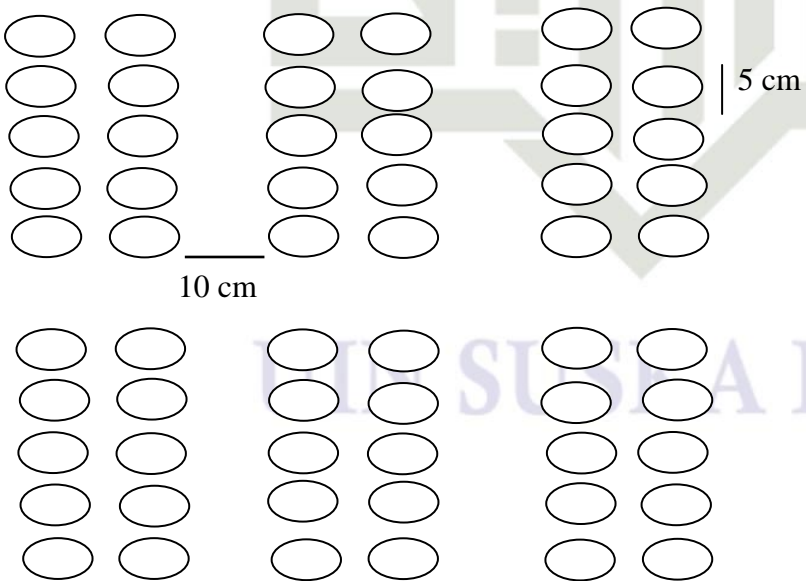
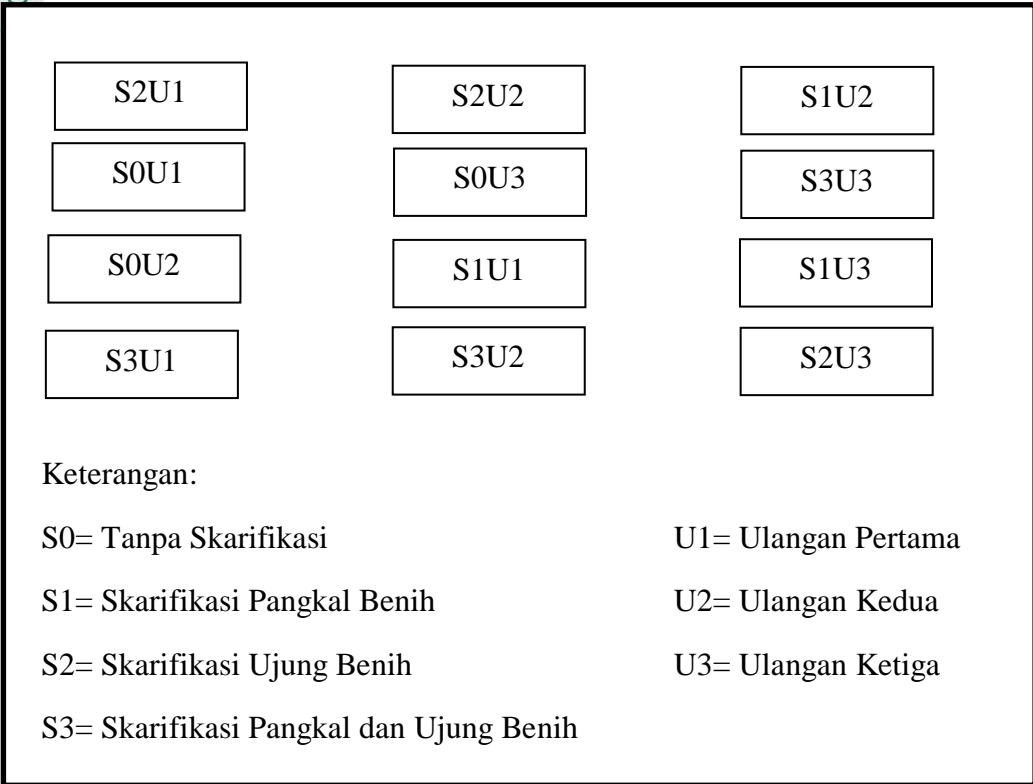
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Layout Penelitian



Lampiran 4. Rekapitulasi Sidik Ragam

Parameter Pengamatan	F hitung	KK (%)
Laju Perkecambahan	41,56**	17,35
Baya Kecambah	6,66*	9,42
Potensi Tumbuh Maksimum	4,00 ^{tn}	5,97
Tinggi Tanaman	13,16**	13,37
Panjang Akar	4,10*	15,63
Jumlah Daun	3,77 ^{tn}	16,98
Panjang Daun	11,31**	16,66
Lebar Daun	8,93**	16,47

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

KK : Koefisien keragaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam Laju Perkecambahan (Hari)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
S ₁	27,00	28,90	22,00	77,90	25,96
S ₂	6,40	7,30	8,10	21,80	7,26
S ₃	19,30	18,90	13,40	51,60	17,20
S ₄	6,20	6,40	7,00	19,60	6,53
Total				170,90	14,24

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t(r - 1) = 4(3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 170,90^2 / 4.3 = 2433,90$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (27,00^2 + 28,90^2 + 22,00^2 + \dots + 7,00^2) - 2433,90 = 811,82$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(77,90^2 + 21,80^2 + 51,60^2 + 19,60^2) / 3\} - 2433,90 = 762,88$$

$$JKG = JKT - JKP = 811,82 - 762,88 = 48,94$$

$$KTP = JKP / dbp = 762,88 / 3 = 254,59$$

$$KTG = JKG / dbg = 48,94 / 8 = 6,11$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 254,59 / 6,11 = 41,56$$

$$Rataan\ Umum = Y_{ij} / rt = 170,90 / 4.3 = 14,24$$

$$K = \sqrt{KTG / rataan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{6,11 / 14,24}) \times 100 \% = 17,35 \%$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	F _{hit}		F _{tab}	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	762,88	254,59	41,56	**	4,06	7,59
Galat	8	48,94	6,11				
Total	11	811,82					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Laju perkecambahan

Jenis skarifikasi	Ulangan	0,05		
		a	b	c
S3= skarifikasi pangkal dan ujung	3	6,5333 ^a		
S1= skarifikasi pangkal	3	7,2667 ^a		
S2 = skarifikasi ujung	3		17,200 ^b	
S0 = tanpa skarifikasi	3			25,9667 ^c
Sig.		.726	1.000	1.000

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam Daya Kecambah (%)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
S1	80,00	80,00	80,00	240,00	80,00
S2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
S3	80,00	100,00	100,00	280,00	93,33
S4	60,00	80,00	80,00	220,00	73,33
Total				1040,00	86,66

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t (r - 1) = 4 (3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 1040,00^2 / 4.3 = 90133,33$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (80,00^2 + 80,00^2 + 80,00^2 + \dots + 80,00^2) - 90133,33 = 1866,66$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(240,00^2 + 300,00^2 + 280,00^2 + 220,00^2) / 3\} - 90133,33 = 1333,33$$

$$JKG = JKT - JKP = 1866,66 - 1333,33 = 533,33$$

$$KTP = JKP / dbp = 1333,33 / 3 = 444,44$$

$$KTG = JKG / dbg = 533,33 / 8 = 66,66$$

$$t_{hitung} = KTP / KTG = 444,44 / 66,66 = 6,66$$

$$Rataan\ Umum = Y_{ij} / rt = 1040,00 / 4.3 = 86,66$$

$$KK = \sqrt{KTG / ratahan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{66,66 / 86,66}) \times 100 \% = 9,42 \%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	F _{hit}	*	F _{tab}	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	1333,33	444,44	6,66	*	4,06	7,59
Galat	8	533,33	66,66				
Total	11	1866,66					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Daya kecambah

Jenis skarifikasi	Ulangan	0,05		
		1	2	3
S3= skarifikasi pangkal dan ujung	3	73,3333 ^c		
S0= tanpa skarifikasi	3	80,0000 ^c	80,0000 ^b	
S2 = skarifikasi ujung	3		93,3333 ^b	93,3333 ^a
S1 = skarifikasi pangkal	3			100,0000 ^a
Sig.		.347	.081	.347

Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
S1	80,00	80,00	100,00	260,00	86,66
S2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
S3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
S4	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Total				1160,00	96,66

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t(r - 1) = 4(3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 1160,00^2 / 4.3 = 112133,30$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (80,00^2 + 80,00^2 + 100,00^2 + \dots + 100,00^2) - 112133,30 = 666,66$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(260,00^2 + 300,00^2 + 300,00^2 + 300,00^2) / 3\} - 112133,30 = 400,00$$

$$JKG = JKT - JKP = 666,66 - 400,00 = 266,66$$

$$KTP = JKP / dbp = 400,00 / 3 = 133,33$$

$$KTG = JKG / dbg = 266,66 / 8 = 33,33$$

$$t_{hitung} = KTP / KTG = 133,33 / 33,33 = 4$$

$$Rataan\ Umum = Y_{ij} / rt = 1160,00 / 4.3 = 96,66$$

$$KK = \sqrt{KTG / ratahan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{33,33 / 96,66}) \times 100 \% = 5,97 \%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	<i>F_{hit}</i>	tn	<i>F_{tab}</i>	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	400,00	133,33	4,00	tn	4,06	7,59
Galat	8	266,66	33,33				
Total	11	666,66					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 8. Hasil Sidik Ragam Tinggi Bibit (cm)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
S ₁	11,32	10,32	10,50	32,14	10,71
S ₂	13,26	10,88	8,94	33,08	11,02
S ₃	12,98	15,08	16,10	44,16	14,72
S ₄	6,30	8,32	7,08	21,70	7,23
Total				131,08	10,92

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t(r - 1) = 4(3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 131,08^2 / 4.3 = 1431,83$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (11,32^2 + 10,32^2 + 10,50^2 + \dots + 7,08^2) - 1431,831 = 101,32$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(32,14^2 + 33,08^2 + 44,16^2 + 21,7^2) / 3\} - 1431,831 = 84,25$$

$$JKG = JKT - JKP = 101,32 - 84,25 = 17,06$$

$$KTP = JKP / dbp = 84,25 / 3 = 28,086$$

$$KTG = JKG / dbg = 17,06 / 8 = 2,13$$

$$t_{hitung} = KTP / KTG = 28,086 / 2,13 = 13,16$$

$$Rataan\ Umum = Y_{ij} / rt = 131,08 / 4.3 = 10,92$$

$$KK = \sqrt{KTG / ratahan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{2,13 / 10,92}) \times 100 \% = 13,37 \%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	<i>F_{hit}</i>		<i>F_{tab}</i>	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	84,25	28,08	13,16	**	4,06	7,59
Galat	8	17,06	2,13				
Total	11	101,32					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Tinggi Bibit

Jenis skarifikasi	Ulangan			
		1	2	3
S3= skarifikasi pangkal dan ujung	3	7,2333 ^c		
S0= tanpa skarifikasi	3		10,7133 ^b	
S1 = skarifikasi pangkal	3		11,0267 ^b	
S2 = skarifikasi ujung	3			14,7200 ^a
Sig.		1.000	.799	1.000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam Panjang Akar Terpanjang(cm)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
1	7,68	8,78	8,72	25,18	8,39
2	12,56	10,34	9,24	32,14	10,71
3	10,37	13,66	13,32	37,35	12,45
4	7,40	10,98	8,38	26,76	8,92
Total				121,43	10,11

$$D_{bt} = n-1 = 12-1 = 11$$

$$D_{bp} = t-1 = 4-1 = 3$$

$$D_{bg} = t (r-1) = 4 (3-1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 121,4^2 / 4.3 = 1228,77$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (7,68^2 + 8,78^2 + 8,72^2 + \dots + 8,38^2) - 1228,16 = 50,48$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(25,18^2 + 32,14^2 + 37,35^2 + 26,76^2) / 3\} - 1228,77 = 30,60$$

$$JKG = JKT - JKP = 50,48 - 30,60 = 19,88$$

$$KTP = JKP / dbp = 30,60 / 3 = 10,20$$

$$KTG = JKG / dbg = 19,88 / 8 = 2,48$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 10,20 / 2,48 = 4,10$$

$$Rataan\ Umum = Y_{ij} / rt = 121,43 / 4.3 = 10,11$$

$$FK = \sqrt{KTG / rataan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{2,48 / 10,11}) \times 100 \% = 15,63 \%$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	F _{hit}		F _{tab}	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	30,60	10,20	4,10	*	4,06	7,59
Galat	8	19,87	2,48				
Total	11	50,48					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Panjang Akar Terpanjang

rencan

Jenis skarifikasi	Ulangan	alpha = 0,05	
		1	2
S0= tanpa skarifikasi	3	8,39 ^b	
S3= skarifikasi pangkal dan ujung	3	8,92 ^b	
S1 = skarifikasi pangkal	3	10,71 ^{ab}	10,71 ^{ab}
S2 = skarifikasi ujung	3		12,45 ^a
Sig.		.122	.214

Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
	0,80	0,80	0,80	2,40	0,80
	0,80	0,80	0,60	2,20	0,73
	0,80	1,20	1,20	3,20	1,06
	0,60	0,80	0,80	2,20	0,73
Total				10,00	0,83

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t (r - 1) = 4 (3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 10,00^2 / 4.3 = 8,33$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\ &= (0,80^2 + 0,80^2 + 0,80^2 + \dots + 0,80^2) - 8,33 = 0,38 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK \\ &= \{(2,40^2 + 2,20^2 + 3,20^2 + 2,20^2) / 3\} - 8,33 = 0,22 \end{aligned}$$

$$JKG = JKT - JKP = 0,38 - 0,22 = 0,16$$

$$KTP = JKP / dbp = 0,22 / 3 = 0,07$$

$$KTG = JKG / dbg = 0,16 / 8 = 0,02$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 0,07 / 0,02 = 3,77$$

$$\text{Rataan Umum} = Y_{ij} / rt = 10,00 / 4.3 = 0,83$$

$$FK = \sqrt{KTG / \text{rataan umum}} \times 100 \% = (\sqrt{0,02 / 0,83}) \times 100 \% = 16,98 \%$$

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	<i>F_{hit}</i>	tn	<i>F_{tab}</i>	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	0,22	0,07	3,77		4,06	7,59
Galat	8	0,16	0,02				
Total	11	0,38					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Panjang Daun (cm)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
S1	7,24	7,40	7,14	21,78	7,26
S2	8,26	6,78	5,02	20,06	6,68
S3	9,04	10,76	11,66	31,46	10,48
S4	4,54	6,14	3,72	14,40	4,80
Total				87,70	7,30

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t (r - 1) = 4 (3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 87,7^2 / 4.3 = 640,94$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (7,24^2 + 7,40^2 + 7,14^2 + \dots + 3,72^2) - 640,94 = 62,21$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(21,78^2 + 20,06^2 + 31,46^2 + 14,4^2) / 3\} - 640,94 = 50,34$$

$$JKG = JKT - JKP = 62,21 - 50,34 = 11,87$$

$$KTP = JKP / dbp = 50,34 / 3 = 16,78$$

$$KTG = JKG / dbg = 11,87 / 8 = 1,48$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 16,78 / 1,48 = 11,31$$

$$R_{ataan\ Umum} = Y_{ij} / rt = 87,70 / 4.3 = 7,30$$

$$KK = \sqrt{KTG / rataan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{1,48 / 7,30}) \times 100 \% = 16,66 \%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

SK	Db	JK	KT	F _{hit}		F _{tab}	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	50,34	16,78	11,31	**	4,06	7,59
Galat	8	11,87	1,48				
Total	11	62,21					

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

Jenis skarifikasi	Ulangan	Panjang daun		
		1	2	3
S3= skarifikasi pangkal dan ujung	3	4,8000 ^c		
S1= skarifikasi pangkal	3	6,6867 ^c	6,6867 ^b	
S0 = tanpa skarifikasi	3		7,2600 ^b	
S2 = skarifikasi ujung	3			10,4867 ^a
Sig.		.094	.580	1.000

Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam Lebar Daun (cm)

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
	1,40	1,68	1,52	4,60	1,53
	2,08	1,68	1,26	5,02	1,67
	2,12	2,32	2,50	6,94	2,31
	1,00	1,50	1,02	3,52	1,17
Total				20,08	1,67

$$D_{bt} = n - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$D_{bp} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$D_{bg} = t (r - 1) = 4 (3 - 1) = 8$$

$$FK = Y_{ij}^2 / rt = 20,08^2 / 4.3 = 33,60$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (1,40^2 + 1,68^2 + 1,52^2 + \dots + 1,02^2) - 33,60 = 2,64$$

$$JKP = \sum \{(\sum Y_{ij}^2) / r\} - FK$$

$$= \{(4,60^2 + 5,02^2 + 6,94^2 + 3,52^2) / 3\} - 33,60 = 2,03$$

$$JKG = JKT - JKP = 2,64 - 2,03 = 0,60$$

$$KTP = JKP / dbp = 2,03 / 3 = 0,67$$

$$KTG = JKG / dbg = 0,60 / 8 = 0,07$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 0,67 / 0,07 = 8,93$$

$$Rataan\ Umum = Y_{ij} / rt = 20,08 / 4.3 = 1,67$$

$$FK = \sqrt{KTG / rataan\ umum} \times 100 \% = (\sqrt{0,07 / 1,67}) \times 100 \% = 16,47 \%$$

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel ANOVA

	SK	Db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
						0,05	0,01
Perlakuan		3	2,03	0,67	8,93	**	4,06
Galat		8	0,60	0,07			7,59
Total		11	2,64				

Keterangan: tn : tidak nyata

* : berbeda nyata

** : sangat berbeda nyata

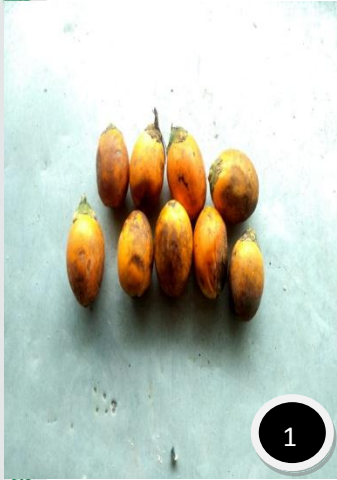
Lebar daun

Jenis skarifikasi	Ulangan	alpha = 0,05	
		1	2
S3= skarifikasi pangkal dan ujung	3	1,1733 ^b	
S0= tanpa skarifikasi	3	1,5333 ^b	
S1 = skarifikasi pangkal	3	1,6733 ^b	
S2 = skarifikasi ujung	3		2.3133 ^a
Sig.		.066	1.000

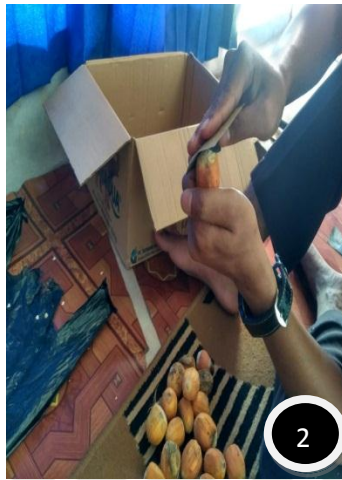
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Benih Pinang



Skarifikasi dan Pengamplasan



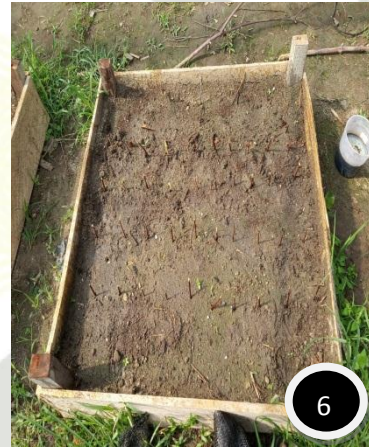
Benih Setelah perlakuan



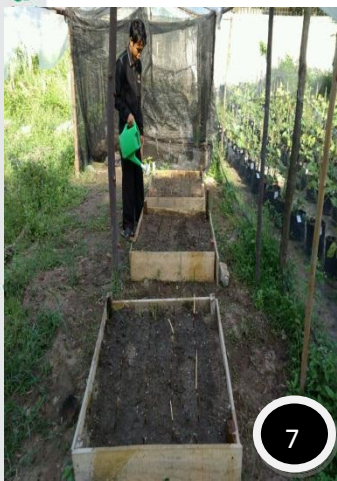
Pemeraman



Pembuatan media tanam



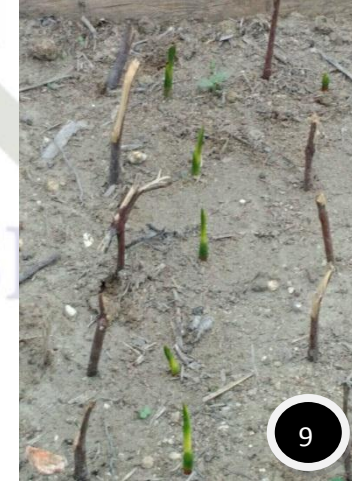
bak perkecambahan



Penyiraman



Areal penelitian



Perkecambahan Awal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© H



Skarifikasi Pangkal dan ujung



Skarifikasi ujung benih



tanpa skarifikasi



Skarifikasi pangkal benih



proses perkecambahan



bibit pinang



Pengukuran lebar daun



Pengukuran panjang daun



Pengukuran panjang akar

arif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukuran tinggi tanaman



Panjang akar



Pengukuran di lahan